SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the classification of elements into s, p, d, and f-blocks, along with their general characteristics and periodic trends.

    தனிமங்களை s, p, d, மற்றும் f-தொகுதிகளாக வகைப்படுத்துதல் அவற்றின் பொதுவான பண்புகள் மற்றும் தொடர்வரிசை மாற்றங்களை விளக்குக.

17. Describe the Molecular Orbital (MO) diagrams of H_2, O_2, N_2 and F_2 molecules, their bond order, stability, and magnetic properties.

    H_2, O_2, N_2 மற்றும் F_2 ஆகிய மூலக்கூறுகளின் MO வரைப்படத், பிணைப்பு வரிசை, நிலைத்தன்மை மற்றும் காந்தப் பண்புகள் ஆகியவற்றை விளக்குக.

18. Discuss the stability of Carbocations and Carbanions.

    கார்பன் நேர்அயனி மற்றும் கார்பன் எதிர் அயனியின் நிலைப்புத் தன்மையை விவாதிக்கவும்.

19. Discuss X-ray diffraction by crystals and explain how it is used to determine crystal structures.

    படிகங்களின் X-கதிர் விளிம்பு வளைவு முறையை விளக்கி, அது படிக அமைப்புகளை எப்படி கண்டறிகிறது என்பதைக் கூறுக.

20. Discuss the theories of precipitation and complexometric titrations.

    வீழ்படிவாக்க மற்றும் அணைவாக்கி செறிவுகாணல் கோட்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

———————

NOVEMBER/DECEMBER 2025

FCH11/CCH11/CIC11 — GENERAL CHEMISTRY – I

Time : Three hours Maximum : 75 marks



SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is Hund's rule of maximum multiplicity?

   ஹண்டின் அதிகபட்ச பன்மை என்றால் என்ன?

2. Write the electronic configuration of oxygen.

   ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறின் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பு எழுதுக.

3. State Fajan's rule.

   பஜானின் விதி என்பதன் விளக்கம் எழுதுக.

4. What is hybridisation? Give an example.

   இனக்கலப்பு என்றால் என்ன? ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் தருக.

5. State the IUPAC name of $CH_3–CH_2–CHO$.

   $CH_3–CH_2–CHO$ இன் IUPAC பெயரை குறிப்பிடுக.

6. What is the inductive effect?

   தூண்டல் விளைவு என்றால் என்ன?

7. What is Boyle temperature?

   பாயில் வெப்பநிலை என்றால் என்ன?

8. Define surface tension.
பரப்பு இழவிசை என்றால் என்ன?

9. Define equivalent weight of an acid.
அமிலத்தின் சமான எடை என்றால் என்ன.

10. What is a complexometric titration?
அணைவாக்கி செறிவுகாணல் என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Compare s, p, d, and f orbitals based on their shapes.
s, p, d, மற்றும் f ஒர்பிடல்களை அவர்களின் வடிவங்களின் அடிப்படையில் ஒப்பிடுக.

Or

(b) Explain the factors affecting atomic and ionic radii.
அணு ஆரம் மற்றும் அயனி ஆரத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

12. (a) Explain the concept of bond polarity with an example.
பிணைப்பு துருவத்தன்மை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Discuss the geometries of NH_3, CH_4 and H_2O based on VSEPR theory.
VSEPR கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் NH_3, CH_4 மற்றும் H_2O பிணைப்புகளை விளக்குக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

13. (a) Explain the mesomeric and resonance effects with examples.
உடனிசைவு மற்றும் ஏத்திசைவு விளைவுகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Describe the inductive and electromeric effects with examples.
தூண்டல் மற்றும் எலக்ட்ரான் நகர்வு விளைவுகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

14. (a) Discuss the determination of surface tension using a Stalagmometer.
ஸ்டலாக்மோமீட்டர் பயன்படுத்தி புறபரப்பு இழவிசையை கண்டறியும் முறையை விளக்குக.

Or

(b) Explain the classification and applications of liquid crystals.
திரவ படிகங்களின் வகைப்பாடுகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

15. (a) Discuss the principles behind acid-base titrations.
அமில-கார செறிகாணலின் அடிப்படை கொள்கைகளை விளக்குக.

Or

(b) Explain redox titrations with an example.
ஏற்ற இறக்க செறிவுகாணலை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.